FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Forstmeister und Privatdozent Dr. K. Rubner-Grafrath bei München; Professor Dr. H. W. Weber-Gießen; Professor Dr. E. Wiedemann-Tharandt; Professor Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von
Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.
Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

3. Jahrgang | **15. Februar 1927** | Heft 4

Übersichten und Abhandlungen.

Der Pflanzenbau auf pflanzengeographischer Grundlage.

Von K. Rubner, Grafrath.

Schon im Jahre 1854 hat der seinerzeit berühmte bayerische Pflanzengeograph Sendtner in seinem vorzüglichen Werk „Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns“ darauf hingewiesen, „daß man mit allem Recht pflanzengeographischen Untersuchungen auch einen praktischen Wert beilegen darf, der aus der Anwendung ihrer Erfahrungen auf Land- und Forstwirtschaft wie auf Gewerbe hervorgeht“.

Daß es verhältnismäßig lange gedauert hat, bis man die Bedeutung der Pflanzengeographie für die Forstwirtschaft erkannte, muß füglich Verwunderung erregen. Man sollte meinen, daß für den denkenden Forstmann keine Frage näher liegt als die: wie hat die Natur die Waldformation gegliedert, welche Grenzen hat sie den einzelnen Holzarten gesteckt und wie entwickelt sich ein von Menschenhand unberührte Waldgemeinschaft. Es hat nicht an Ansätzen in der forstlichen Literatur gefehlt, die bewußt oder unbewußt den Wald vom pflanzengeographischen Standpunkt aus betrachten; ich erinnere an die Namen v. Berg und Borggreve, aber erst H. Mayr und besonders sein 1909 erschienenes Werk „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“ bedeutet den eigentlichen Beginn der neuen Richtung. Trotz dieser Bedeutung des Mayrschen Buches war in Deutschland die Befruchtung des praktischen Waldbaus eine recht mäßige. Erst nach dem Krieg hat sich die naturgesetzlich-pflanzengeographische Richtung gegenüber der praktisch-empirischen deutlich durchgesetzt und es ist m. E. nicht zweifelhaft, daß sich nach dieser Richtung hin die weitere Entwicklung des wissenchaftlichen Waldbaus vollziehen wird.

Vor allem muß hier an die nunmehr allgemein anerkannte Bedeutung der Rassenfrage in der Forstwirtschaft erinnert werden, wo die Lehren der Pflanzengeographie am deutlichsten zur Anwendung kommen.

In dieser Rassenfrage nun berührt sich die Forstwirtschaft mit ihrer großen Schwester, der Landwirtschaft; und gerade die Getreiderassen scheinen es zu sein, die den Verfasser der Schrift „Der

Getreidebau auf pflanzengeographischer Grundlage"*) Dr. H. L. Werneck-Willingrain in Linz auf die Bedeutung dieses Wissenzweiges für die Landwirtschaft hingewiesen haben.

Da der vorgenannte Artikel den Lesern dieser Zeitschrift kaum zugänglich ist, glaube ich, daß eine kurze Inhaltsangabe nicht unerwünscht ist, zumal die Gedankengänge des Verfassers viel Anerkennung, wenngleich auch manche Kritik, gefunden haben.

Im ersten Teil seiner Arbeit werden die Entwicklungsstufen, Erkenntnisquellen, Aufgaben und Ziele des Getreidebaus kurz beleuchtet. Es werden bisher drei Stufen der Entwicklung unterschieden, die sämtlich eine Ertragssteigerung bezwecken: der Samenwechsel im Sinne v. Rümkers, wobei die unveredelte Landsorte die Trägerin der Intensivierung ist; dann der Sortenwechsel im Sinne Rümkers, wobei meist ausländische, betriebsstärkere Sorten zur Verwendung kamen, und die einheimische Getreidezüchtung, die seit 1867 einsetzt und besonders durch die Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze 1900 einen raschen Aufschwung nahm. V. glaubt, daß der Getreidebau nunmehr die vierte Stufe seiner Entwicklung beginnt, die gekennzeichnet ist durch Erforschung der biologischen Eigenart der einzelnen Sorte, zielbewußter Umgrenzung des natürlichen Gebiets ihrer Verbreitung und Höchstleistung jeder Rasse an Stelle planlosen Sortenanbaus.

Diese Fragen kann nur die Pflanzengeographie beantworten und deshalb untersucht V., inwieweit sie geeignet ist, Grundlagen für den Sortenbau und den Pflanzenbau überhaupt zu geben.

Es ist auffallend, wie gut die Forderungen des modernen Getreidebaus, wie sie im Vorstehenden kurz skizziert sind, mit denen der modernen Forstwirtschaft übereinstimmen. Auch hier verlangt die naturgesetzlich - pflanzengeographische Richtung Erforschung der biologischen Eigenschaften der Rassen der verschiedenen Holzarten, ferner Begrenzung des natürlichen Verbreitungsgebiets der Holzarten, sowie ihrer Rassen, die Höchstleistungen im forstlichen Sinne aufweisen sollen.

Im zweiten Teil seiner Untersuchungen kommt der Verfasser auf die allgemeinen pflanzengeographischen Grundlagen zu sprechen, von denen wir hier nur soviel herausgreifen wollen als zum weiteren Verständnis seiner Gedankengänge notwendig ist.

Von den Wachstumsfaktoren wird ganz richtig das Wasser in seinen verschiedenen Formen (Regen, Nebel, Schnee, Eis) in Verbindung mit Wärme als ein ausschlaggebender Faktor bezeichnet. Die gewaltigen Unterschiede im Wasserhaushalt der Pflanzen haben in der langen Zeit ihrer Entwicklung ganz verschiedenartige Transpirationseinrichtungen geschaffen. Es stehen sich gegenüber die Hygrophyten (feuchtholden Pflanzen), die in ihrem Gewebeaufbau auf starken Wasserwechsel eingerichtet sind und die Xerophyten (trockenholden Pflanzen), bei denen der Transpirationsstrom aufs sparsamste bemessen ist. Daß dazwischen zahlreiche Übergänge, die man als Tropophyten (wechselholde Pflanzen) bezeichnet, bestehen, ist bekannt. Alle diese Gewächse zeigen in ihrem Gewebeaufbau gut unterscheidbare Eigentümlichkeiten anatomischer und physiologischer Natur, so z. B. die extremen Xerophyten: Reduktion der Oberfläche bei gleichem Volumen, Reduktion der luftführenden Interzellularräume, Zunahme der Gefäße und des Sklerenchyms, Verlängerung der Pallisadenzellen, Zunahme der Außenwände der Epidermis an Dicke und Kutingehalt, Versenkung der Spaltöffnungen, Zunahme der luftführenden Haare, Auftreten von wasserspeichernden Zellen, ferner tiefgreifende Wurzeln, stark verholzte Achsen, kurze Stammteile, kleine, dickliche, oft lederartige Blätter. Entgegengesetzte Ausbildung ihrer Gewebe zeigen die Hygrophyten.

Bezüglich der verschiedenen Verbreitungsgebiete der Arten steht V. auf dem Standpunkt, daß jedes natürliche Verbreitungsgebiet einer wilden Art einen physiologischen Gleichgewichtszustand widerspiegelt, welcher genau einem bestimmten Druck der Umweltkräfte entspricht. Die heutige Verbreitung sei das Endergebnis aus langdauernder Umformung der Siedlungsgebiete und ändere sich allmählich im genauen Ausgleich mit

---

*) In der Zeitschrift „Pflanzenbau", Verlag Oscar Schlegel, Berlin, Nr. 23 vom 1. Juni 1925.

den Umweltkräften; sobald hier Verschiebungen eintreten. Ferner nimmt V. an, daß innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes sich die Daseinsbedingungen von einer unteren Schwelle bis zum günstigsten Zustand steigern, um dann wieder gegen das Minimum abzunehmen. Wie für die einzelnen Arten, so gelte dieses Gesetz auch für ganze Pflanzengenossenschaften und Vegetationsregionen, in denen dann vorwiegend Xerophyten, Hygrophyten oder auch Tropophyten verbreitet sein werden. Übergänge kommen natürlich an der Grenze solcher Vegetationsgebiete in großer Zahl vor; hier spielen sich dann begreiflicher Weise Kämpfe zwischen den Arten und Pflanzengesellschaften ab, als deren Folge ein zahlreicheres Auftreten von Arten resultiert.

Was hier der V. über die Begrenzung des Verbreitungsgebietes einer Art und den physiologischen Gleichgewichtszustand sagt, wird von neueren Vertretern der Pflanzengeographie m. E. nicht ganz mit Unrecht stark angezweifelt. Der Kampf ums Dasein und unvollendete Einwanderungen, vielleicht am wichtigsten, der Zufall, spielen in der Verbreitung der Arten und Gesellschaften sicher eine so bedeutende Rolle, daß man füglich bezweifeln darf, ob ein natürliches Verbreitungsgebiet einer Art sich grundsätzlich im physiologischen Gleichgewichtszustand befindet. Es kann dies wohl zutreffen, wird aber oft auch nicht der Fall sein.

Erfreulich ist, daß V. so großen Wert auf die Phänologie legt, die, wie er sagt, physiologisch ähnlich-gestimmte Gebiete viel klarer als durch die genauesten meteorologischen Messungen erkennen läßt; hier muß ich aber trotz prinzipiellen Einverstandenseins noch hinzufügen, daß dies nur dann der Fall sein wird, wenn wir bessere Beobachtungen als bisher haben werden und uns weniger auf Durchschnittsberechnungen zahlreicher Beobachtungen als auf langedauernde Beobachtungen von Einzelobjekten stützen.

Über den dritten Abschnitt „Die natürlichen Vegetationsregionen der wilden Pflanzen im deutschen Siedlungsgebiet von Mitteleuropa“ kann ich mich kurz fassen, da sich V. hier im allgemeinen auf die Angaben D r u d e s (Deutschlands Pflanzengeographie 1896) stützt. Auf dessen 8 Vegetationsregionen (Nordatlantische Region, Norddeutsches Übergangsgebiet, Südbaltische Region, Mittel- und süddeutsche Region, Subalpine Bergwälderregion, Hochgebirgsregion, Mittelfranzösische Region und Westpontische Region) stützt sich der V. und bezeichnet sie als natürliche Pflanzenbaugebiete. Im einzelnen kann auf ihre Charakterisierung hier nicht näher eingegangen werden.

Im 4. Abschnitt „Grundlagen einer Sortenkunde unserer Getreidearten“ wird untersucht, ob es auch für die Kulturpflanzen natürliche Verbreitungsgebiete gibt, welche Methoden zu ihrer Umgrenzung angewendet werden können und wo für jede Sorte der günstigste und mittlere Gürtel ihres Anbaus liegt.

Während die theoretische Pflanzengeographie als unterste Einheit im allgemeinen die Art ansieht, muß die landwirtschaftliche Pflanzengeographie mit der Rasse oder Sorte arbeiten. Dabei erschweren die durch menschliche Einwirkungen hervorgerufenen Änderungen der ursprünglichen Verhältnisse diese Untersuchungen bedeutend. Wie bei den wilden Pflanzen die überragende Bedeutung des Wasserhaushaltes hervorgehoben wurde, so gibt es auch bei den verschiedenen Getreidesorten solche mit trockenholder und feuchtholder Veranlagung. Untersuchungen darüber sind von einer Anzahl von Forschern schon seit 1893 gemacht worden und V. faßt sie dahin zusammen, daß hygrophile Getreidesorten in ihrer Herkunft und Verbreitung in der nordatlantischen Region, xerophile Sorten dagegen im Verbreitungsgebiet der pannonischen und pontischen Flora gelegen sind, subalpine Sorten wieder sind im subalpinen Gebiet von Österreich festgestellt.

Als weiterer Beweis dafür, daß jede Getreidesorte ihre beste Leistung dort erreicht, wo die ihr physiologisch ähnlichen wilden Pflanzen ihr natürliches Verbreitungsgebiet haben, werden die sog. Korrelationen angeführt, d. h. Eigenschaftsgruppen der Sorten, die an bestimmte Gebiete gebunden zu sein scheinen. So hat man zwei Gruppen von Merkmalen bisher als nicht vermischbar erkannt: Lange Vegetationsperiode und späte Reife, verbunden mit hohem Kornertrag, mehliges Korn, große Strohwüchsigkeit, weiche breite, lange Blätter, ver-

schwenderischer Wasserbedarf, geringe Winterfestigkeit; und demgegenüber: Kurze Vegetationsperiode und Frühreife, verbunden mit geringem Kornertrag, eiweißreichem Korn, geringer Strohwüchsigkeit, kleinen schmalen, festen Blättern, sparsamen Wasserbedarf, großer Winterfestigkeit und starkem Wurzelsystem. Wir finden darin nun ohne weiteres die Merkmale der hygrophilen und der xerophilen Sorten vertreten.

Kreuzt man solche extreme Rassen miteinander, so spalten die zwangsweise vereinigten Merkmalspaare von Xero- und Hygrophilie nach dem Mendelschen Gesetz auf. Durch Bastardierung ist die Vereinigung solcher extremer Merkmalgruppen wahrscheinlich nie zu erreichen, weil jede Gruppe einen bestimmten Aufbau des Pflanzenorganismus und einen spezifischen Standort verlangt, damit die einzelnen Funktionen zur Auslösung gelangen können. Hinsichtlich des Bodens sagt V., daß der Mensch zwar durch Düngung die Erträge erheblich gesteigert hat, daß er aber nicht imstande sei, eine mediterrane Sorte in eine baltische umzugestalten. So spielt der Boden pflanzengeographisch betrachtet eben nur eine Rolle 2. Ordnung, indem er wie bei den wilden Pflanzen eine abstufende Wirkung ausübt. Immerhin können durch menschliche Tätigkeit extreme Zustände des Bodens weitgehend gemildert werden, indem zu nasse und zu trockene Standorte, wie ja jeder Laie weiß, auf ein mittleres Maß gebracht werden können. Die phänologischen Beobachtungen müssen sich auch auf die verschiedenen Getreidesorten erstrecken, denn der Ablauf der Entwicklungsstadien ist bei den einzelnen Sorten je nach ihrer pflanzengeographischen Herkunft verschieden. Das als besonderer Entwicklungsrythmus bezeichnete spezifische Wachstum der einzelnen Perioden ist bei den einzelnen Sorten sehr unterschiedlich und wird z. B. die einen befähigen, gewisse Schwächeperioden rascher zu überwinden als andere. Umgekehrt kann das längere Verweilen in einer Periode die betreffenden Sorten in den Stand setzen, gewisse Bodeneigenschaften besser auszunützen als andere. Ganz besonders werden die einheimischen Landsorten in ihrem Entwicklungsrythmus auf die klimatischen und edaphischen Feinheiten der betreffenden Gegend eingestellt sein. Bei Einführung fremder Sorten wird die Phänologie unter Berücksichtigung der ursprünglichen Heimat gute Dienste leisten. Ferner soll sie Auskunft darüber geben, innerhalb welcher Grenzen die einzelnen Sorten anbauwürdig sind, was sich durch den Vergleich der einzelnen Phasen erreichen lassen wird.

Es ist also nach den Ausführungen des V. anzunehmen, daß auch die verschiedenen Getreidesorten ihre speziellen Verbreitungsgebiete haben, wenn sie auch durch menschliche Tätigkeit stark verwischt sind. Bei ihnen wird man in der Regel nur wirtschaftliche Siedlungsgebiete ausscheiden können, da die Verbreitung nicht, entgegen der der wilden Pflanzen, bis zur unteren Daseinsschwelle erfolgt, sondern nur so soweit als noch eine untere Grenze des Ertrages sich erreichen läßt. Die vor Einsetzung der Züchtung zahllos vorhandenen Landsorten waren Liniengemische, die unvermerkt ineinander übergingen und nur weitentfernte Gebiete wiesen größere Unterschiede zwischen den Landrassen auf. Die bewußte Züchtung verlangt morphologische und physiologische Sortenreinheit, was eine schärfere Begrenzung ihrer Verbreitungsgebiete bedeutet: der einseitige Linienaufbau hat neben höheren Erträgen wieder den unvermeidbaren Nachteil der Einseitigkeit, was insbesondere bei abnormen Witterungsverhältnissen in die Erscheinung tritt. Praktisch können nun für ein bestimmtes Gebiet mehrere Sorten mit ähnlichem Siedlungsgebiet in Betracht kommen und dabei vielfache Kombinationen im Wert der einzelnen Rassen sich ergeben. Maßgebend ist hier oft der Stand der Landwirtschaft in einem bestimmten Gebiet, sowie die Betriebsstärke des Landwirtes. Der sog. Abbau der Sorten läßt sich so erklären, daß eingeführte fremde Sorten von ihrer alten Heimat her unter anderen Umweltbedingungen entstanden sind als sie die neue Heimat bietet. Das Gleichgewicht der Umweltkräfte fehlt, die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten wird geringer und das führt schließlich zu einem Versagen solcher Sorten. V. vermutet, daß es der Anbau vegetationsfremder Sorten ist, der die Ausdehnung von Pflanzenkrankheiten verursacht hat. Auf die Dauer werden hochgezüchtete

einheimische Sorten den fremden immer überlegen sein.

Von jeder Sorte verlangt V., daß man wisse: 1. die botanisch-systematischen Kennzeichen, 2. die anatomisch-physiologischen Kennzeichen (xerophiler, hygrophiler Aufbau), 3. die Pflanzengeographische Begrenzung des Verbreitungsgebiets. Hieraus sollen die physiologischen Sorteneigentümlichkeiten festgestellt werden.

Im 5. und letzten Teil seiner Arbeit „Angewandte landwirtschaftliche Pflanzengeographie“ geht V. davon aus, daß gleichartige Besiedlungskraft der wilden und kultivierten Pflanzen auf ein natürliches Siedlungsgebiet (Pflanzenbaugebiet) hinweisen; so ist z. B. die Verbreitung des Freilandbaus des Weinstocks in Österreich der beste Indikator für das pannonische Siedlungsgebiet. Die im nachfolgenden aufgeführten Pflanzenbaugebiete lehnen sich, wie man sieht, eng an die obenerwähnten Vegetationsregionen Drudes an.

1. Nordwestgau (Nordatlantische Vegetationsregion): Feuchtholdes Gebiet, langsamer Phasenverlauf. Heimat der Zeeländer Roggen, günstiges Siedlungsgebiet für die englischen Dickkopfweizen.

2. Nordostgau (südbaltische Vegetationsregion): Mehr tropophyl, gegen Osten trockenholder. Übergänge von 1 zu 2 mit dem Probsteier Roggen und dem Petkuser Hafer. Der tropophile Petkuser Roggen beherrscht nicht nur dieses Übergangsgebiet, sondern auch große Teile des Nordwest- u. Nordostgaus, sowie des

3. Mittel- und süddeutschen Hauptgaus. Diesen teilt V. folgendermaßen ein: a) Das linksrheinische Randgebiet mit Anklängen an das nordatlantische Klima mit altrheinischen Land- und Zuchtsorten. b) Das südwestdeutsche Randgebiet (Westschweiz) mit der alemannisch-schweizerischen Sortengruppe. c) Der bayerisch-österreichische Unterbezirk am Nordfuß der subalpinen Region mit der entsprechenden Sortengruppe (z. B. Barbinger Bayernweizen, Melker Winterweizen; Weihenstephaner Zimbern; Melker Winterroggen; an Sommergersten Danubia, Ratisbona; an Hafer Weihenstephaner Goten). d) Der herzynisch-sudetische Unterbezirk (böhmisch-mährisch-schlesische Kessel) mit zahlreichen einheimischen Land- und Zuchtsorten. Der thüringisch-sächsische Unterbezirk mit hochgezüchteten Getreidesorten. — f) Der westfälisch-hessische Unterbezirk, der selbst wieder in verschiedene Unterbezirke zerfällt. Alle Sorten des mittel- und süddeutschen Hauptgaues sind mehr oder weniger tropophyl und müssen pflanzengeographisch erst näher untersucht werden.

4. Subalpiner Gau (subalpine Region) mit vielen Untergruppen am Süd- und Nordhang der Alpen, im höheren Schwarzwald, Bayerischen Wald usw. Die subalpinen Sorten sind mehr hygrophil, haben aber einen rascheren Entwicklungsrythmus als die hygrophilen Sorten des Nordwestgaus.

5. Der pannonische Gau östlich der Linie Olmütz—Krems—Wien mit einer großen Insel im mittleren Böhmen. Ausgesprochen xerophile Sorten, mit raschem Ablauf der Entwicklung und Frühreife der Sorten. Hierher der Hannaroggen, die glasigen Weizensorten der ungarischen Steppe, die Hannagerste und alle slovakischen Gersten, dagegen keine eigentliche Hafersorte.

6. Mittelfranzösischer Gau ohne geschlossene Verbreitung auf deutschem Siedlungsgebiet (Genfer See, oberes Elsaß, Metzer Gegend), mit zahlreichen Inseln im westlichen Unterbezirk des mittel- und süddeutschen Gaues; er ist umgrenzt durch die Standorte des Ertragsweinbaus.

Für das landwirtschaftliche Versuchswesen folgert der V., daß die bisherigen Anbauversuche der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft insofern nicht genügend sind als die Voraussetzung jeder Versuchsanstellung beim Vergleich verschiedener Sorten, nämlich Gleichheit aller übrigen Faktoren hinsichtlich der gesamten klimatischen Bedingungen in keinem Falle erfüllt worden sind; für keine einzige Sorte, mit der Versuche angestellt worden sind, konnte V. das natürkünftighin beachten, in welchem natürliche Verbreitungsgebiet umgrenzen und den Phasenverlauf einwandfrei angeben. In Zukunft müssen also bei Versuchsanstellungen diese Voraussetzungen erfüllt sein.

Für die Pflanzenzüchtung müsse man künftig hin beachten, in welchem natürlichen Pflanzenbaugebiet eine Wirtschaft liegt, wobei schon die wilden Pflanzen

und Pflanzengesellschaften oft Aufschluß für die zu verwendende Sorte geben werden; bei Beginn der Veredelungszüchtung müssen die verschiedenen Linien festgestellt und ihr anatomischer Bau geprüft werden, wobei man diejenigen Linien begünstigen muß, die am meisten mit den Verhältnissen der Umwelt übereinstimmen. Man müsse in möglichster Übereinstimmung mit den Erbanlagen der Sorte und den Umweltverhältnissen züchten. Dem Einwand, daß die vielen Zuchtsorten Mittel- und Norddeutschlands nicht nur im deutschen Sprachgebiet, sondern auch weit nach Osten mit gutem Erfolg angebaut werden, begegnet V. mit dem Hinweis, daß diese Sorten durch intensive Züchtung imstande sind, infolge ihrer gut fixierten Erbmasse einige Jahre dem ungünstigen Druck der anders gearteten Umwelt Widerstand zu leisten; sie bauen sich aber rasch ab. Trotzdem sei es richtig, stets wieder solche fremde Sorten einzuführen, solange nicht einheimisch hochgezüchtete Sorten zur Verfügung ständen. Diese hätten jetzt bereits vielfach infolge intensiver Züchtungsarbeit des letzten Jahrzehntes die ausländischen Sorten geschlagen.

Wenn wir die im Vorstehenden kurz wiedergegebenen Ausführungen des V. überblicken, so müssen wir anerkennen, daß er durch die Anwendung pflanzengeographischer Grundsätze auf den Getreidebau ein Lehrgebäude errichtet hat, das bei mancher Unsicherheit im einzelnen, logisch durchdacht ist und den Anstoß zu vielfach ganz neuen Auffassungen im Pflanzenbau geben kann. Von allen Einwendungen, die man machen kann, ist wohl der wichtigste der, daß heute die Pflanzengeographen in der vom Verfasser als Axiom angenommenen absoluten Abhängigkeit der Pflanzengesellschaften von den Umweltfaktoren nicht übereinstimmen. Besonders der schwedische Pflanzengeograph Du Rietz hat in einer lesenswerten Arbeit*) die Einwände gegen die Auffassung der alten Schimperschen Richtung in temperamentvoller Weise zur Darstellung gebracht und viele Anhänger der alten Schule haben doch im einzelnen zahlreiche Ausnahmen hinsichtlich einer absoluten Übereinstimmung der Verbreitung der Pflanzengesellschaften mit der Umwelt zugestanden. Der Zufall, der Kampf ums Dasein spielen sicherlich oft eine ungemein große Rolle und verhelfen Pflanzengesellschaften zur Herrschaft, die nicht absolut als am besten angepaßt an die Umweltfaktoren bezeichnet werden können. Wenn man in den nordischen Ländern z. B. auf größter Ausdehnung die nämliche Pflanzenformation findet trotz wechselnder Gelände- und Bodenverhältnisse, dann wird man die Auffassung Du Rietz wenigstens nicht ganz verwerfen können und den Pflanzengesellschaften eine namhafte „ökologische Amplitude" zubilligen müssen.

Aber auch dann bleibt die Anwendung der pflanzengeographischen Grundsätze auf den Pflanzenbau immer noch eine ungemein anregende Lehre und der V. hat ohne Zweifel das große Verdienst, die wissenschaftlichen Grundlagen des Pflanzenbaus vertieft und eine Arbeitshypothese von grundsätzlicher Bedeutung geschaffen zu haben.

Es erübrigt sich noch ein Wort des Vergleiches zu den pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues einzuflechten. Die Kenntnis der Sorten oder Rassen ist hier, gegenüber dem Getreidebau erst in den Anfangsstadien begriffen. Wir müssen im Waldbau erst unsere einheimischen „Landsorten" umgrenzen und ihre Verbreitungsgebiete festlegen; sogar hier tasten wir noch so ziemlich im Dunkeln. Die ausländischen „Sorten" haben unsern Kiefernwald vielfach auf eine bis zwei Menschengenerationen verdorben, weil wir mit Kiefernsamen aus dem mittelfranzösischen Gau oder auch aus dem pannonischen Gau Bestände im Nordwest- und Nordostgau begründet haben. Weiter haben wir die Fichte, die weniger zu Rassenspaltung neigt, aus dem subalpinen Gau ohne weiteres in fast alle übrigen Gaue des deutschen Siedlungsgebietes gebracht und wie ausländische Getreidesorten hat sie zwar anfänglich hohe Erträge geliefert, sich aber bald „abgebaut". Die oberflächliche Übereinstimmung des Klimas des subalpinen Gaus mit dem des Nordwestgaus hat zur weiten Verbreitung dieser Holzart besonders in letzterem Gebiet geführt; aber eingestellt auf einen raschen Ablauf der Entwick-

*) Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie, Upsala 1921.

lungsphasen und einen harten Winter hat sie im Nordwestgau mit dem langsamen Ablauf der Entwicklung und der infolge des milden Winters zu langen Vegetationszeit vielfach versagt.

Welch große Fehler sind erst mit dem früher wahllosen Anbau von Exoten im engeren Sinne begangen worden!

Es bedarf keines weiteren Hinweises der Bedeutung der Pflanzengeographie für den Waldbau.

Die prophetischen Worte unseres bayerischen Landsmannes, die ich einleitend anführte, haben eine geradezu überraschende Bestätigung durch die Entwicklung des wissenschaftlichen Pflanzen- und Waldbaus des letzten Jahrzehnts gefunden.

Beobachtungen und Erfahrungen.

Über die Verfärbungen von Keimpflanzen der Nadelhölzer.

Wie bereits im Heft 23 des Jahrgangs 1926 d. Zeitschr. kurz mitgeteilt wurde, zeigen sich seit dem vorigen Herbste häufig auffallende Verfärbungen der Kiefernkeimpflanzen. Weitere Beobachtungen und Anfragen lassen es erwünscht erscheinen, kurz die verschiedenen zur Zeit auftretenden Verfärbungen junger Nadelhölzer zusammenzustellen, soweit sie nicht auf tierische Einwirkungen zurückzuführen sind.

Fast bei allen Nadelhölzern kann man im Winter eine gewisse Verfärbung der besonders dem Lichte ausgesetzten Nadeln beobachten, die statt grün dann gelbbraun oder etwas violettrot erscheinen. Sehr deutlich ist sie bei den aus nördlichen Gegenden (Rußland) stammenden Kiefernprovenienzen zu erkennen; auch ausländische Nadelhölzer, wie Thuja, Cryptomeria, zeigen sie gut. Im Frühjahr geht sie wieder völlig zurück und ist daher kaum als ein Krankheitssympton aufzufassen. Die Bräunung geht auf Änderung des Chlorophylls, die Rötung auf eine Rotfärbung des Zellsaftes zurück; die eigentliche Ursache dieser Winterverfärbung ist aber nicht sicher bekannt.

Andere Farbänderungen werden, wie kürzlich berichtet, durch Mineralstoffmangel (Karenzerscheinung) verursacht.

Die von Möller auf Grund von Topfkulturen beobachtete Gelbspitzigkeit der Kiefern bei Magnesiummangel konnte durch interessante Freilandversuche bestätigt werden, die von Herrn Oberforstmeister Lent in Ostpreußen angestellt wurden, und auf die*) ich von ihm in freundlicher Weise aufmerksam gemacht worden bin. Es ergab sich, daß durch Zufuhr von Magnesia in Form von Graukalk, Magnesit oder schwefelsaurer Kalimagnesia die Goldspitzigkeit der Pflanzen stark herabgemindert wurde. Wenn auch dieser Erfolg wohl kaum allein auf die Magnesiazufuhr zurückzuführen sein dürfte, so ist doch der sichere Beweis für die Beseitigung dieser Karenzerscheinung durch Düngung erbracht.

Inwieweit andere Verfärbungen auf Mangel gewisser Nährstoffe zurückzuführen sind, ist noch nicht sicher geklärt; dies gilt auch für die zur Zeit auftretende Rotviolettfärbung der Kiefernpflanzen (nach Möller Phosphormangel).

Schließlich findet eine Verfärbung der Nadelholzpflanzen bei Pilzbefall statt. Bei der Fichte machte sich eine solche im vorigen Jahre häufig dadurch bemerkbar, daß entweder sämtliche Nadeln oder meist nur die des Triebes 1926 gelbgrün erschienen. Die Ursache war ein starker Befall durch den Fichtennadelrost (Chrysomyxa spec.), der entweder ohne Zwischenwirt direkt wieder Fichtennadeln befällt (Chrys. abietis), oder auf einen solchen mit dem Sumpfporst (Chrys. ledi) oder der Alpenrose (Chrys. Rhodedendri) angewiesen ist. Ein Eingehen der Fichten ist im allgemeinen nicht zu befürchten. Bei den Kiefern treten an den jüngeren Pflanzen bekanntlich nach Schütteinfektion Braunrotfärbungen der Nadeln als Absterbeerscheinungen auf. Der warme feuchte Winter gibt diesmal zu großen Befürchtungen hinsichtlich der Schütte Veranlassung. Eine sichere Entscheidung darüber, ob die Verfärbung auf Pilzeinwirkung oder auf die vorher erwähnten Ursachen zurückzuführen ist, läßt sich u. a. durch mikroskopische Untersuchung

*) Mitt. d. L. G. 1924, Stück 25—27.

erbringen: bei Pilzbefall müssen im Innern der Nadeln Pilzfäden nachzuweisen sein; häufig sind auch bereits Fruchtkörperbildungen auf der Nadeloberseite zu erkennen.

J. Liese-Eberswalde.

Forstliche Chronik.

Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie. 2. Hauptversammlung vom 22. bis 26. November 1926. Berlin.

Aus der Reihe der Vorträge interessiert besonders: Stereophotogrammetrie für Zwecke der Forstvermessung; photogrammetrischer Teil von Dr. Dock; forstwirtschaftlicher Teil Dr. Wodera, beide Wien, Hochschule für Bodenkultur.

Der zweite Teil mußte leider ausfallen, da Dr. Wodera nicht erscheinen konnte, wird jedoch in der Versammlungsbroschüre zum Druck kommen (2 RMk.).

Dr. Dock, der schon 1912 mit seinen Arbeiten begann und 1920 im Centralblatt für das gesamte Forstwesen berichtete, äußerte sich in kurzem Vortrage ziemlich pessimistisch über die Möglichkeit der Verwendung von Photogrammetrie. Selbst die Stereophotogrammetrie muß auf einem Triangulationsnetz aufbauen und auch dann bleiben noch „tote“ Räume, die mit der Bussole ergänzend aufgenommen werden müssen. Wirtschaftlich verwendbar nur im Mittel- und Hochgebirge, wo 40 bis 80% der Gesamtarbeitsleistung durch Stereophotogrammetrie erledigt werden kann. Für das Flachland kommt besser wohl Tachymetrie oder Luftvermessung in Frage. Die Luftvermessung wird getätigt entweder durch systematische Senkrechtaufnahmen und deren Entzerrung (nur für Ebene, ungenau, genügen Filmaufnahmen) oder durch schräge oder senkrechte stereoskopische Aufnahmen (für jedes Gelände, Flieger- oder Reihenkamera, Platten). Im Lichtbilde vorgeführt wurden sodann: das erste Entzerrungsgerät des verdienstvollen Hauptmanns Scheimpflug und die modernen Entzerrungsgeräte (Hugershoffscher Autokartograph und Zeiß'sches Gerät), ferner noch Tharandter Versuchsaufnahmen. Die Lichtbilder sind brauchbar als Übersichtskarten vor Beginn der Betriebsregulierung.

W.

Betrifft Statistik.

Leser, die sich für statistische Fragen und besonders die neuerdings aufgeworfene Konjunkturfrage interessieren, seien hingewiesen auf den Aufsatz von Schilling „Unsere Holzeinfuhr und ihr Zusammenhang mit der allgemeinen wirtschaftlichen Lage“ (Vortrag auf dem Fortbildungskursus der Forstakademie Eberswalde 1911) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1912 Seite 85 ff. und ferner auf das Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins von 1895.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

II. Naturwissenschaften.

Pavari, A., L'azione antropica sulla vegetazione forestale in rapporto alla fitogeografixa. Der menschliche Einfluß auf die Waldvegetation in Beziehung zur Pflanzengeographie. L'Universo, Zeitschrift des Istituto Geografico Mil. Jahrg. 6, Nr. 11, November 1925.

Die Lehre der Verteilung der Pflanzenformationen der Erde ist in den hauptsächlichsten Klassifikationenssystemen der Pflanzengeographie auf den Wald gegründet; da der Wald aus Formationen besteht, welche das letzte und vollkommenste Stadium der Vegetationsentwicklung in gewissen physikalischen Verhältnissen darstellt. Aber diese Klassifikationssysteme setzen voraus, daß der Wald das natürliche Resultat der ökologischen Verhältnisse sei, während in Wirklichkeit durch den Einfluß des Menschen die Beziehungen zwischen Waldformationen und Milieu schwer aufzuspüren sind. Diese Studie faßt die hauptsächlichsten Ansichten des Problems zusammen und zeigt, welches die verschiedenen Rückwirkungen der „anthropischen Aktion“ auf die Ausdehnung und die Beschaffenheit der Wälder sind. Der Verf. beweist erstens, wie das Zurückweichen der Waldgrenzen in den Polar- und Alpenregionen sowie in den Wüstenregionen eher dem Einfluß des Menschen zuzuschreiben ist als den hypothetischen Klimaveränderungen. Was den Mencheneinfluß auf die Beschaffenheit des Waldes anbelangt, handelt es sich häufig um Unterbrechung

oder Störung des Prozesses der „fortschreitenden Folge“ von einem relativ xerophilen zu einem relativ hygrophilen Typus. Diesem Prozeß würde die Natur folgen, wenn sie nicht gestört würde. Verf. prüft die viel erörterte Frage der wechselnden Holzarten und legt sie als ein natürliches Phänomen aus, welches in letzter Analyse doch vom Menschen abhängt. Weiters ist mit vielen Beispielen auseinandergelegt, wie die natürliche Verjüngung der Bestände durch den Einfluß des Menschen erfolgen kann und auch die künstliche Verjüngung. Besonders der Teil, welcher die Pflanzenformationen in der „macchia mediterranea“ betrifft, ist sehr ausgearbeitet, wo nach dem Verf. einige Formationen wie z. B. die Garigue gewöhnlich vom Menscheneinfluß abhängen. Dann folgt ein Kapitel über Waldbrände, welche der Verf. in den warmariden Gegenden für eng mit der Entwicklung des Waldes verbundene, natürliche Phänomene hält. Ein letzter Abschnitt deutet auf die durch Einführung fremdländischer Holzarten hervorgerufene tiefe Veränderung in der Waldflora durch den Einfluß des Menschen hin.

A. Pavari.

Werth, E., Die pflanzenführenden Diluvial-Ablagerungen der thüringisch-sächsischen Bucht und ihre pflanzengeschichtliche und klimatologische Bedeutung. Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellschaft, 8, 1925, S. 391.

Für sichere zeitliche Einstufung diluvialer Floren sind die genannten Ablagerungen von größtem Wert, da sie sich in Tälern, also weit verbreiteten Sedimenten finden. Durch Entdeckung einer altglazialen Flora bei Böhlen, südlich Leipzig, gelang auch Einordnung anderer Floren, so der Glazialflora von Borna, die der letzen Vereisung zuzurechnen ist. — Baumfreie Zone während des letzten Glazials: Deuben (zwischen Tharandt und Dresden) und Luga oberhalb Dresden — Niederlausitzer Endmoränen = 70—75 km (Minimalentfernung) oder Borna (südl. Leipzig) — Endmoräne des Fläming = 100 km; wahrscheinlich liegt aber die zugehörige Endmoräne noch weiter nördlich. — Diluviale Quellabsätze (Kalktuffe) in Thüringen, die sich als dem letzten Interglazials zugehörend erwiesen, ergaben ein noch heute die Gegend beherrschendes Vegetationsbild, dazu das Vorkommen von Thuja occ., Juglans regia, Buxus sempervirens. — Aus dem Vorkommen der Tundrenflora wird für die letzte Vereisung ein Klima errechnet, das für Thüringen-Sachsen gegenüber dem heutigen Klima ein Minus von 2 Monaten einer Mitteltemperatur von + 10° C und darüber aufweist, aus dem Vorkommen der heute hier nicht mehr natürlich verbreiteten Holzarten Buxus und Juglans für das letzte Interglazial „ein Klima, dessen mittlere Jahrestemperatur mindestens nahezu um 2°, dessen Januartemperatur mindestens um 1½ bis 2° höher waren als die heutigen Werte, das einen um wenigstens 1 Monat längere Wärmeperiode (+ 10° und mehr) und einen wenigstens um 1½ Monat kürzere Frostperiode (0° C und darunter) als heutigentags aufweist“. Weimar hätte ein Pariser Klima gehabt. Das Klima der letzten Interglazialzeit war „nicht nur wärmer, sondern auch wintermilder, d. h. ozeanischer als das heutige“.

R. B. Hilf.

IV. Wirtschaft und Recht.

Rescheneder, R., Das automatische Egalisiergatter System Tuschill. Int. Holzmarkt 95 1926.

Es wird ein Gatter beschrieben, bei dem im Gegensatz zum meist üblichen der zu verschneidende Stamm unbewegt bleibt, während der Sägeapparat auf Schienen gleitend sowohl im Vorwärts, wie im Rückwärtsgange schneidet. Die Sägeblätter sind beiderseitig gezähnt. Dem Gatter werden einfachere Montage und erhebliche Kraftersparnis nachgerühmt.

N. N., Die österreichischen Bundesforste. Int. Holzmarkt 99 u. 100, 1926.

Statistik nach dem Stande Anfang 1926. Bedeutung für den Weltmarkt.

Rittmeyer, Die Wasserschäden und der Wald. Int. Holzmarkt 103 1926.

Auf die Masse der Niederschläge hat der Wald keinen Einfluß, wohl aber auf die Wasserschäden. Behandelt die günstige Einwirkung des Waldes auf diese.

Bruckmann, Übersee-Rundholzfloße. Int. Holzmarkt 109 1926.

Schildert die Entwicklung dieses interessanten Holztransportzweiges, der sich zunächst wegen technischer Schwierigkeiten nicht bewährt hatte, in neuester Zeit jedoch durch Erfindung neuartiger Bauweise wieder an Bedeutung gewinnt.

R. Herber.

V. Forstwirtschaft.

Rubner, Die forstlichen Verhältnisse Rumäniens in pflanzengeographischer Betrachtung. Forstw. Centralblatt 5, 6 u. 7, 1926. 16 Abb.

Rumänien bietet dem mitteleuropäischen Forstmann deshalb unmittelbare Vertiefung seiner pflanzengeographischen Erkenntnis, weil seine vom Menschen noch verhältnismäßig wenig angegriffenen Wälder durch die Ober-

flächengestaltung des Landes in ununterbrochener Kette vom Hochgebirge bis zur Steppe in der Donauebene alle hier möglichen Zonen unterscheiden lassen. Verf. gibt das Resultat einer 7-wöchigen Forschungsreise, die ihn unter Führung des Bukarester Waldbauprofessors Dr. M. Drăcea und in zeitweiliger Begleitung duroh den Berichterstatter eine große Reihe Waldungen Siebenbürgens, der Walachei und der Moldau sehen ließ. Einem Überblick über die geographische Gliederung, Klima und Boden folgt Beschreibung der Zonen und Unterzonen, in welche eine Erörterung wichtiger waldbaulicher und pflanzengeographischer Einzelfragen eingeflochten ist. Es wird unterschieden: I. Alpine Zone. a) kalte Steppe, b) kalte Vorsteppe. II. Waldzone. a) Nadelholz-, b) Buchen-, c) Eichenstufe. III. Steppenzone. a) Vorsteppe, b) Steppe. — Eingehend erörtert werden Vorkommen und Verbreitung der Holzarten und der Bodenflora, Verjüngung der Wälder, Bestandesausscheidung, Aufbau der Bestände, Einwirkung des Menschen, Katastrophen. Alles unter besonderer Berücksichtigung der Frage: wie arbeitet die Natur da, wo der Mensch nicht dazwischen tritt? — Eine Besonderheit in Rumänien ist das Vorkommen von Quercus cerris und conferta in II c und III a sowie von Robinia pseudacacia in III b, letztere in vorzüglicher Güte, Wuchsfreudigkeit und Geradschaftigkeit, hauptsächlich in der Umgebung von Calafat (Donau). R. B. Hilf.

Berwig, Die Forleule in Bayern. Forstw. Centralblatt 5—9, 1926. 2 Abb.

Historisch-statistisch-klimatologische Betrachtung des aktenmäßig belegten Forleulenauftretens in Bayern. Zunächst lückenlose Beschreibung aller Kalamitäten, erste von 1449/50; daraus allgemeine Folgerungen: Dauer des Fraßes bis zu 3 Jahren; klimatische Ursache, geringe Niederschläge und hohe Temperaturen von März bis Juni (Weinjahre); dies nach Escherich im Vorbereitungsjahr, kaum bemerkbare beginnende Vermehrung im folgenden Jahr — Prodomaljahr —, Hauptmassenvermehrung darauf im Eruptionsjahr, dann das Jahr des Abflauens. Bestände auf leichten trockenen Böden und geringe Bestandsbonitäten bevorzugt; neben Mittelhölzern auch Althölzer befallen; Hauptfraßzentren bis 400 m über N. N.; meist plötzliche Beendigung der Kalamität durch mehr oder weniger Zusammenwirken von Parasiten, Pilzen, Raubinsekten, Vögel, Witterung; Tachinen am wichtigsten. Gegenmittel: Zusammenbringen der Streu in Haufen (aber nachher wieder ausbreiten!), Raupengräben, Vollumbruch des Bodens; weniger oder nicht lohnend Leimen mit und ohne Abschütteln der Raupen, Schweine- und Hühnereintrieb, Sammeln der Puppen und Raupen. Radikalmittel gibt es nicht. Einziges Vorbeugungsmittel: Mischwald. Meist Wiederbegrünung der Bestände auch nach zweimaligem Fraß. Gefährliche Nachkrankheiten unter sekundären Insekten (Hyl. piniperda u. minor).

Geiger, Spätfröste auf den Frostflächen bei München. Forstw. Centralblatt 8, 1926. 3 Abb.

Vergleich der Temperaturen in verschiedenen Höhen über dem Erdboden und in verschiedenen Entfernungen von Beständen mit verschiedener Baumhöhe untereinander und mit den Beobachtungen der Landeswetterwarten. Hauptversuchsflächen: Die Frostorte im Hofoldinger und Anzinger Forst. Ergebnisse: 1 m Höhenunterschied beeinflußt Nachttemperatur wie 100 m Distanzunterschied vom schützenden Altbestand. Selbst zwischen 5 cm Höhe und Erdoberfläche nachts weitere merkliche Temperaturabnahme. Den tiefen Nachttemperaturen entspricht gesteigerte Hitze am Tage. Dreifache Wirkung der Altbestände: Kronenschirm vermindert nächtliche Wärmeausstrahlung, zwischen Bestand und Freiland Austausch von warmer und kalter Luft, also Übergangszone, ungünstig wirkender Seegraswuchs wird verhindert. Selbst einzelstehende hohe Fichte schwächt Extreme ab, daher die Beobachtung der unversehrt hochkommenden benachbarten Jungfichten.

Fröhlich, Einiges über die Waldwirtschaft in Siebenbürgen. Forstw. Centralblatt 9, 1926. 9 Abb.

Kurzer Überblick über die geologischen, waldbaulichen, forstpolitischen und Forstbenutzungs-Grundlagen der siebenbürgischen Waldwirtschaft. Bedenklich ist die Vernachlässigung des Nachhaltigkeitsprinzips.

K. Kalbhenn.

Zwerger, Georg Anton Däzel. Mitteilgn. v. Verein d. höh. Forstbeamten Bayerns 1926. 10, S. 86.

DÄZEL 1752—1847, im Jesuitenorden erzogen, erwarb sich bedeutende Kenntnisse in Mathematik und neueren Sprachen, kam als Laie zur „neukultivierten" forstlichen Wissenschaft, die er durch seine Arbeiten wesentlich förderte. — Lehrer an der Pagerie in München, später Leiter der Staatsforstschule und Professor an der Universität Landshut. — Schriften: Praktische Anleitung zur Taxierung der Wälder, Bäume, des Brenn- und Nutz-

holzes, München, 1786; Lehrbuch für die pfalzbaierischen Förster, München 1788; Praktische Anleitung zur Forstwirtschaft, besonders zur Vermessung, Taxierung und Einteilung der Wälder, ein Handbuch für junge Förster, Salzburg 1788; Tabellen zur Bestimmung des Inhalts unbeschlagener Baumstämme usw. 1791; Tafeln für Forstmänner zur Bestimmung des Inhalts der Walzen und Kreisflächen, 1799. — Verzeichnis seiner sämtlichen Werke in „Bibliothèque de la Compagnie de Jèsus" Tome II, S. 1777 f.

E. Mahler.

Schäffer, Die 33. Versammlung des Württembergischen Forstvereins in Freudenstadt. Silva Nr. 32, 1926.

Vorträge: 1. DIETERICH, Freiheit und Unfreiheit im waldbaulichen Planen und Handeln (abgedruckt Silva 25/26, ref. Forstarchiv Seite 126). 2. GRAMMEL, Die wirtschaftlichen und waldbaulichen Verhältnisse im Stadtwald Freudenstadt, deren Eigenart und Auswirkung. 3. MAURER, Die Entwicklung der Wirtschaftsgrundsätze im Weilerwald.

Sächsischer Forstverein, Silva Nr. 34/35, 1926. 64. Versammlung, vom 20. bis 23. Juni 1926 zu Adorf i. V.

Vorträge: 1. TÄGER, Wie können wir unsere Erfahrungen nutzbar machen? 2. HEINZE, Die Verwendung von Maschinen bei der forstlichen Bodenkultur. 3. SCHÖNFELDER, Erhaltung und Förderung der Forellenfischerei in unseren Wildgewässern. Besichtigung des Adorfer Staatsreviers (Fm. Dr. JENTSCH) und des Tannenhäuser Reviers (Fm. SCHÖNHERR).

Weinkauff, Waldbauliche Vorschläge für waldhochmoorgefährdete Waldungen. Silva Nr. 35/36, 1926.

Unsere wirtschaftlich wichtigsten Holzarten Kiefer und Fichte unterliegen in hohem Maße der Waldhochmoorgefahr. Eine Ersetzung durch günstiger wirkende Holzarten ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar. I. Das Jugendalter ist belastet durch den Bodenrückgang beim Vorbestand. Die Pflanzkultur soll, wie Verf. darzulegen sucht, ebenfalls die Waldmoorgefahr erhöhen. Volle Beseitigung der Entartungen soll je nach dem vorliegenden Grade erfolgen durch „Starkmullung" und Entsäuerungsdüngung vor dem Abtrieb oder Vollpflügen (evtl. bis 25 cm) und Vorratsdüngung (Kalk) nach dem Kahlhieb. „Auf allen stark und alt (!) torfsauren, stark entlaugten und stark verunkrauteten Böden führt nur Tiefpflügen und volle Vorratsdüngung zum Ziel. Allzustarke Torfschichten, aber niemals die Streu- und Halbschicht, sind teilweise zu entfernen." — „Ein nicht in dieser Art behandelter Torfboden wird rettungslos versacken. Der entstehende kohlige Dauertorf . . . wird jede natürliche Wiedergeburt des Bodens unmöglich machen." — Als 2. Maßnahme fordert W. Beigabe von „Zersetzungsstimulantien" in solchen reinen Beständen in Form von vorübergehenden und dauernden Füll- und Mischholzbeigaben. Außer Lärche, Douglas kommen in Betracht für die Kiefer: die 3 Eichenarten, Kastanie, Birke, Weißerle — für die Fichte: Birke, Bergahorn, Roterle. II. Stangenwald. Im Durchforstungsalter pflegen sich je nach Standort usw. Anfänge der Hochmoorbildung zu zeigen. Die Sachlage ist durch Erfassung von bodenkundlichen (Feinerde, Mineralstoffgehalt) und ertragskundlichen (Höhenwuchskurve) Faktoren zu beurteilen. Danach Vorrats- oder periodische Schwachdüngung als „Verdauungspille" (Verf. nennt Hochmoor „Magenverstimmung"), zur „Fütterung der Bakterien". (Ca, O und N). Dazu Lockerung der oberen 5 cm mit Federzinken. Die Zuwachspflege (Abstandsdurchforstung) muß Rechnung tragen der Erhaltung der „Stimulantien" (Laubbeimischung), Zutritt der Verwesungsagentien, Durchfuhrmöglichkeit von Lockerungsmaschinen. III. Baumalter. Ausbleiben des Lichtungszuwachses, Verlichtung werden als Folgen der Hochmoorbildung gedeutet. Daher ist jetzt die Behandlung wie unter II. in intensiverem und größerem Ausmaße fortzuführen. Durchreißen des Bodens genügt nicht mehr; erforderlich ist die Durchmischung von Boden und Torf. Bei der Verjüngung ist bereits auf den folgenden Bestand Rücksicht zu nehmen. Mischhölzer sind voranzubauen (Heisterpflanzung!). Die Verjüngung erfolgt zweckmäßig in je nach Höhe des Bestandes 14—25 m breiten Säumen (in der Regel N) natürlich und künstlich. Häufiges Grubbern soll Verhärtung beseitigen.

E. G. Strehlke.

Orloff, M., „Die Bärenthorener Wirtschaft". „Lesnoje chosiajstwo", Oktober 1926, S. 1—8. Russisch.

Das reichliche Material sowie die Karten und Stereobilder des Buches von Forstmeister Krutzsch: „Bärenthoren 1924" ermöglichen dem bekannten russ. Professor eine volle Vorstellung über die Bärenthorener Wirtschaft, ohne sie gesehen zu haben. Nach Analysierung der von Krutzsch veröffentlichten Ergebnisse sagt Verf. wörtlich am Schluß seiner Ausführungen (S. 8): „Die Wahrheit liegt in der Mitte der beiden extremen Anschauungen, zwischen der hingebungsvollen Anerkennung

und der Verneinung des Dauerwaldes. Der Hinweis Möllers, daß in Bärenthoren durch v. Kalitsch eine neue Wirtschaftsform herausgebildet worden ist, die die Leistungsfähigkeit wesentlich steigert, muß für richtig anerkannt werden. Allein nicht weniger richtig ist die Behauptung der Dauerwaldkritiker, daß die Wirtschaftsform außerstande ist, die gegebenen Standortsverhältnisse zu ändern, deren günstige Zusammenwirkung den Erfolg der Wirtschaft bedingen; und im besonderen, die Bärenthorener Wirtschaft bringt keine neuen waldbaulichen Prinzipien, auch keine neue Kombination ihrer, die den neuen Begriff Dauerwald rechtfertigen." Buchholz.

Aaltonen, V. T., Über die Umsetzungen der Stickstoffverbindungen im Waldboden. Sonderabdruck aus den Communikationes ex Instituto Quästionum Forestalium Finlandiae Editae 10. Helsinki, 1926.

„Zweck dieser Untersuchungen war, darzulegen, inwiefern das Vorkommen und die Umsetzungen der Stickstoffverbindungen im Waldboden von der Bonität des Standorts abhängig sind. Zur Charakterisierung der Standortsbonitäten wurden Cajanders Waldtypen benutzt". Nach einem kurzen Überblick über frühere Arbeiten in dieser Frage — neuere deutsche sind leider nicht berücksichtigt — werden die Arbeitsmethoden eingehend beschrieben. Die Untersuchungen erstrecken sich auf Ammoniak-, Nitrat- und Gesamtstickstoffgehalt im Auflagehumus und im Mineralboden und sind unmittelbar nach der Probeentnahme und nach zweimonatlicher Aufbewahrung vorgenommen. Ergänzend werden Wasser- und Humusgehalt bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabellen und Diagrammen übersichtlich dargestellt und sorgfältig, aber sparsam ausgewertet. Sie berechtigen zu der Folgerung, „daß der Boden um so mehr Stickstoffnahrung bietet, je besser der Waldtyp ist". Die Ansicht Vogel von Falckensteins, daß die Fruchtbarkeit des Bodens durch dessen Stickstoffgehalt bestimmt wird, macht sich der Verfasser trotz der im wesentlichen gleichartigen Ergebnisse also nicht zu eigen. Die Bedeutung des Nitratstickstoffs, welchem von anderen Forschern für Verjüngung und in anderer Beziehung eine ausschlaggebende Rolle zugeschrieben wird, bezweifelt er. Die Untersuchungen und der gedankliche Inhalt der Arbeit sind gleich wertvoll.

Aaltonen, V. T., Über den Aziditätsgrad (p_h) der Waldböden. Ebenda, 9. Helsinki, 1925.

Die Arbeit entspricht in ihren Zielen und ihrer Anlage der vorigen. Von besonderem Wert ist auch hier die Einleitung, welche einen vorzüglichen Überblick über die wichtigsten Untersuchungen und die aus ihnen entstandenen Ansichten gewährt und in ihrer Kürze und verhältnismäßigen Vollständigkeit einzig dastehen mag. Besonders hervorzuheben ist die Objektivität des Verf. gegenüber den älteren Untersuchungen und die Art, wie er diese verarbeitet; auch in der Zusammenfassung am Schlusse. Die Untersuchungen beschränken sich auf die Bestimmung des p_h in der Humusschicht verschiedener Waldtypen. „Auf Grund der Messungsresultate kann man behaupten, daß die Reaktion unserer Waldböden im allgemeinen überall sauer ist, wobei der Wert der p_h durchschnittlich ungefähr zwischen 3,5—5,5 schwankt; nur in zwei Fällen erwies sich die Reaktion als neutral; die p_h des Humus unserer Waldböden in der Richtung: Hainwälder — frische Heidewälder — trockene Heidewälder abnimmt; daß die Ertragsfähigkeit wenigstens der verschiedenen Heidewaldtypen und die Höhe der p_h ihres Humus miteinander direkt proportional sind. In floristischer Beziehung wird gefolgert, daß das p_h des Bodens um so höher ist, je anspruchsvoller die auf ihm wachsenden Pflanzenarten sind. Kahlschlag zeigt wechselnden Einfluß, Waldbrand scheint die Azidität zu erhöhen. In einigen Keimversuchen auf Nährlösungen verschiedenen Aziditätsgrades wurde das höchste Keimprozent für Kiefer bei $p_h = 6$, für Birke und Erle bei $p_h = 4$, für Fichte dazwischen, ermittelt. Ohne daß weitere Folgerungen aus dieser Feststellung gezogen werden, wird darauf hingewiesen, daß bei Keimversuchen der Wert des p_h berücksichtigt werden muß. J. Bungert.

B. Bücherschau.

Forstliche Flugblätter. Herausgegeben im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten von Dr. Max Wolff, ord. Professor der Zoologie an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde. Verlag von J. Neumann in Neudamm.

Nr. 7. Frühdiagnose und Kontrolle von Fraßkalamitäten im Walde sowie Vorsichtsmaßregeln beim Arsenbeflug. Von Professor Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde. Mit 1 Abbildung. . . . . 0,25 RMk.

Nr. 8. Kiefernnadelscheidengallmücke (Thecodiplosis brachyntera Schwaeg-

richen). Von Professor Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde. Mit 3 Abbildungen . . . . 0,25 RMk.

Nr. 9. Die Kiefernbestands-Gespinstblattwespe (Lyda stellata Christ.) Von Forstmeister a. W. Franz Scheidter, München-Solln. Mit 6 Abbildungen. 0,25 RMk.

Nr. 10. Die gemeine Kiefernbuschhornblattwespe (Lophyrus pini L.). Von Forstmeister a. W. Franz Scheidter, München-Solln. Mit 9. Abb. 0,50 RMk.

Nr. 11. Unsere Fichtenlärchenchermes. Von Forstmeister a. W. Franz Scheidter, München-Solln. Mit 12 Abbildungen . . . . 0,50 RMk.

Nr. 12. Forstschädliche Mäuse. Von Forstmeister a. W. Franz Scheidter, München-Solln. . . . . 0,50 RMk.

Nr. 13. Unsere Ameisen, besonders die Waldameise und ihre künstliche Vermehrung Von Dr. Anton Krauße, Eberswalde, und Forstmeister Schulz, Wirschkowitz. M. 1 Abb. 0,50 RMk.

Nr. 14. Mückenmittel. Von Dr. Anton Krauße, Eberswalde. . . . 0,25 RMk.

Nr. 15. Nonnenbekämpfung durch Bestäubung vom Flugzeuge aus. Vortrag, gehalten zu Misdroy am 12. Juli 1926 im Pommerschen Forstverein. Von Forstmeister Franz zu Hohenbrück. . 0,25 RMk.

Nr. 16. Die wichtigsten Verfahren forstlicher Bodenbearbeitung. Von Dr. phil. Erhard Hausendorff, Preußischem Oberförster in Grimnitz (Uckermark).

Partiepreise	1	10	25	50	100	250	500	Stück
je Stück	25	23	21	19	17	15	13	Pf.
„	50	46	42	38	34	30	26	„
„	75	69	63	57	51	45	39	„

Die „Forstlichen Flugblätter“ sollen dem forstlichen Praktiker in übersichtlicher, knapper Darstellung das bei der Ausübung des Forstschutzes gegen tierische, pflanzliche und andere Schädigungen zu beachtende Tatsachenmaterial bringen; außerdem aber auch über andere forstliche Tagesfragen ihn unterrichten. Dem wünschenswerten Hand-in-Hand-Arbeiten von Wissenschaft und Praxis ist Rechnung getragen durch Hinzuziehung von Vertretern beider Gebiete bei der Bearbeitung der einzelnen Nummern. Endlich wollen die Flugblätter die Männer der grünen Farbe zu eifriger Mitarbeit an der Lösung der behandelten Fragen anregen und sammeln. Zuschriften an den Herausgeber sind deshalb jederzeit erbeten und werden sorgfältig beantwortet werden.

M. Wolff.

Jacob, Rechtliche Stellung, strafrechtlicher Schutz und Befugnisse des Privat-, Forst- und Jagdschutzpersonals in Preußen. J. Neumann-Neudamm 1926. 2. Auflage.

Das Buch behandelt sehr eingehend die im Titel schon angeführten Abschnitte. Die eingehende Stellungnahme zu den vorhandenen, in der Schwierigkeit der Materie begründeten Streitfällen muß dem Berufsjuristen überlassen bleiben. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß das Werk bestens geeignet ist, dem Leserkreis an den es sich wendet, und darüber hinaus auch dem Staatsforstbeamten Klarheit darüber zu geben, wie er sich bei den in der Praxis an ihn herantretenden Fällen zu verhalten hat. Das Buch sei daher bestens empfohlen. R. Herber.

Lukinger, Gesamt-Inhaltsverzeichnis des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes 1879 bis 1925, Parey-Berlin 1926, 84 Seiten.

Nachdem nunmehr 47 Bände des Zentralblattes erschienen sind und eine allgemeine forstliche Bibliographie, die soweit zurückreicht, fehlt, war es ein verdienstliches Werk, in diesem nach Gebieten geordneten Inhaltsverzeichnis die gesamte Arbeit des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes übersichtlich zusammenzustellen. H. H. Hilf.

Jahrbuch für Jagdkunde. Band 7, Heft 5. Neudamm 1923/25, J. Neumann.

Das vorliegende Heft des im Auftrage des Instituts und der Gesellschaft für Jagdkunde von Geh. Regierungsrat Ströse herausgegebenen Jahrbuches für Jagdkunde enthält eine Reihe von sehr beachtenswerten Aufsätzen. Von besonderm Interesse ist die Abhandlung von Karl Mayer auf Seite 251 ff.: über die Entstehung des Cervidengeweihs, in der Verf. die Rhumblersche Lehre von der Geweihentwicklung angreift und zu abweichenden Resultaten kommt. Aus dem reichhaltigen Inhalt sei ferner noch ein Beitrag von Bieger: „Wie wirken Klima, Boden, Äsung und Luftfeuchtigkeit auf unser Rot- und Rehwild ein“ erwähnt, der u. a. durch die beigegebenen, auf breiter Grundlage fußenden Gewichtstabellen großes Interesse gewinnt. Die den Schluß des Heftes bildenden kleinen Mitteilungen berühren die verschiedensten Zweige der Jagdkunde. R. Herber.

Model, Otto, Deutsches Staatsbürger-Taschenbuch. Berlin 1926. Wirtschaftsverlag Arthur Sudau. 4. Aufl. 368 S. Ganzleinen 3,50 RMk.

Dieses handliche Taschenbuch, das in weni-

gen Jahren nun schon die vierte Auflage erlebt, gibt einen Überblick über das gesamte Staats-, Verwaltungs- und bürgerliche Recht. Die elf Abschnitte behandeln folgende Gebiete: I. Deutsches Reichs- und preußisches Staatsrecht, II. Deutsches und preußisches Verwaltungsrecht, III. Recht und Gerichtswesen., IV. Steuerrecht, V. Die deutsche soziale Versicherung, VI. Die Polizei, VII. Beamtenrecht, VIII. Kirchenrecht, IX. Geld-, Bank- und Börsenwesen, X. Verschiedenes (Maße, Gewichte, Gebühren, Tarife usw.), XI. Schlagwortverzeichnis. — Die materielle Reichhaltigkeit und die gewandte und klare Darstellung in knapper Form, oft in Gestalt recht instruktiver Übersichten, verdienen uneingeschränkte Anerkennung. Die Anschaffung des Taschenbuches wird niemand bereuen. H. Lemmel.

Lange, M., Deutsche Eichen. Berlin 1926, Der Zirkel, Architekturverlag, G. m. b. H. 8°. Leinen oder in Mappe 6 RMk.

Diese 48 Lichtbilder von in anhaltischen Forsten an der Elbe und Mulde erwachsenen Stieleichenriesen, die inzwischen größtenteils der Axt verfallen sind, zeugen von künstlerischem Sinn und Beherrschung der Fototechnik, so daß ihre Veröffentlichung zu begrüßen ist. Sie ist aber so ausschließlich ästhetischen Motiven entsprungen, daß sie für den Forstmann nur in seiner Eigenschaft als Landschaftgestalter, mehr für den Gärtner und Architekten, besonders aber als volkstümliche Werbeschrift in Frage kommt. Hätte man nicht, wenn man schon Reichsmittel für die Veröffentlichung in Anspruch nahm, die Textgestaltung einem Forstmann oder Botaniker überlassen sollen; denn es soll ja auch unter diesen solche geben, die unter Wahrung der ästhetischen Belange zu schreiben vermögen. Dann wäre vielleicht etwas ähnlich Wertvolles entstanden, wie es uns L. Klein in seinen „Bemerkenswerten Bäumen im Großherzogtum Baden" bereits 1908 gab.

Krüdener, A. Baron, Wenn die Schnepfen streichen. Band 10 der Bücherei von Berg und Wald, von Weidpfad und vom Schuppenwild. R. Eckstein Nachf., Leipzig. 247 S., 8°. Geb. 4 RMk.

Dem Verfasser, der aus dem reichen Erfahrungsschatz eines in Rußland, vornehmlich im Baltikum, verbrachten Weidmannslebens schöpft, ist eine in gleicher Weise anziehende wie auch unsere naturwissenschaftliche Kenntnis vermehrende Schilderung der Waldschnepfe gelungen, die weitgehende Beachtung verdient.

Jahr- und Adreßbuch der Land- und Forstwirtschaft. Herausgeber: Österr. Agrarische Zentralstelle in Wien. Wien, M. Dukes Nachf., A.-G. 1926, gr. 8°. 365 S.

Ein mehr für das Bedürfnis des österreichischen Landwirts zugeschnittenes Nachschlagewerk, das alles enthält, was dieser an Gesetzen, Verordnungen, Adressen von Behörden, Berufskörperschaften, Gutsbetrieben u. dergl. ständig benötigt. Der Forstmann entnimmt ihm insbesondere Gliederung und Anschriften der Forstverwaltung, der Bundes- bezw. Fondsforste, des nichtstaatlichen öffentlichen Forstwesens, des forstlichen Schul- und Versuchswesens, der Aufforstungskomitees und Landesforstgärten, der forstwirtschaftlichen Organisationen, der Hochschule für Bodenkultur, schließlich die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe. Letztere sind gelegentlich in ziemlich mißverständlicher Form angeführt: z. B. S. 112: „Reuß Heinrich L. jun., Fideikommißherrschaft Unter - Stinkenbrunn". Erst längeres Studium des Buches läßt den ahnungslosen Benutzer dahinterkommen, daß es sich nicht um einen Herrn Heinrich L. Reuß junior, sondern vermutlich um einen Angehörigen des Hauses Reuß jüngere Linie handelt. — Außer bei Forstpolitikern dürfte das Buch außerhalb Österreichs vor allem bei Exportfirmen Interesse begegnen. R. B. Hilf.

Neuerscheinungen des Büchermarktes aus dem zweiten Halbjahr 1926,

A. Deutsches Sprachgebiet, (Nachtrag), die in der Bücherschau noch nicht besprochen wurden.

Spiegel, von und zu Peckelsheim, R. Freih., Praktische Waldwertrechnung auf wirtschafts-theoretischer Grundlage. Hannover, 1926, M. & H. Schaper. 136 S. 6 graph. Darstellgn. im Anhang. 5,50 RMk.

B. Ausland.

Badoux, H., Observations sur le Douglas vert en Suisse = Band XIV, Heft 1 der Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Zürich, Komm.-Verlag Beer & Co., 1926.

Badoux, H., Les beaux arbres du canton de Vaud. 2 Aufl.

Baldwin, H. I., The Forests of Sweden. A sketch of the development of Swedish forestry. Berlin N. H. 1926. 4°. („The Brown Bulletin" Vol 7 (1926): 10, II.)

Bergen. Vestlandets forstlige forsöksstation. Meddelelser. Bergen. 4°. Enthält:

Hagem, O., Schütteskader paa furuen (Pinus silvestris). 1926. 133 S.

Smitt, A., Vestnorsk furu. 1926. 28 S.

—, Bidrag til bedömmelse av Eides kubiktabel for furu. 1926. 24 S. —

Brewster, D. R. and **Larsen, J. A.,** Studies in Western yellow pine nursery practice. Washington 1926. 8⁰. (Repr. fr. Journ. of agric. research. Vol. 31:12, S. 1101—1120).

Bruce, D. A., A method of preparing timber-yield tables. Washington 1926. 8⁰. (Repr. fr. Journ. of agric. research. 1926, S. 543 bis 557).

C a n a d a. Departement of trade and commerce. Dominion bureau of statistics. Forest products branch. Census of industry. The lumber industry 1924. Ottawa 1926. 8⁰. 92 S.

Chaturvedi, M. D., Measurements of the cubical contents of forest crops. Beeing a critical investigation into the methods of measuring sample plots with special reference to the liability to error. London 1926. 8⁰. 142 S. (Oxford forestry memoirs, No. 4.)

Clapp, E. H., Hall, R. C., Hastings, A. B., A National Program of Forest Research. Bericht eines Sonderausschusses für forstliches Versuchswesen der Abtlg. Washington der Gesellschaft Amerikanischer Forstleute. Published by the American Tree Association Washington D. C. for the Society of Am. foresters. gr. 8⁰. 232 Seiten. Englisch.

D e t F o r s t l i g e F o r s ö g s v a e s e n i D a n m a r k. Udgivet ved den Forstlige Forsögkommission. Köbenhavn, 1926, Bd. IX. Heft 2. **Smith, L.,** Supplerende Beretning om Gödningsforsög paa Hedejord (Compte rendu supplementaire de quelques essais de fumage dans le boisement d'une lande du Jütland central). **Helms, J.,** Forsög med Lysträeer paa Feldborg Skovdistrikt, III (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden). **Helms, J.,** Provenienсforsög med Skovfyr, II (Provenienzversuche m. Weißkiefer). — Heft 3. **Nielsen, J. A.,** Fra norske Fyrreskove (From Norwegian pineforests). **Oppermann, A.** og **Bornebusch, C. H.,** Fra Skov og Planteskole (Aus dem Walde und Forstgarten). Forsögsvaesenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches Forestières du Danemark). Dänisch mit deutschen, französ. oder engl. Referaten.

E r d é s z e t i K i s é r l e t e k (forstliche Versuche 18. Jahrgang). Neue Folge. Schriftleitung **Fekete** und **J. Roth.** Sopron. Ungarn.

H e l s i n g f o r s. Finlands off. statistik. 17. Forststatistik. Forststyrelsens berättelse 25 (1924). Helsingfors 1926. 8⁰. 80 S.

Hesselink, E., Een en ander over de wortelontwikkeling van den groveden (P i n u s s i l v e s t r i s) en den oosterijkschen den (P i n u s l a r i c i o a u s t r i a c a). Einiges über die W u r z e l e n t w i c k e l u n g der gemeinen K i e f e r und der österreichischen Schwarzkiefer. Mededeelingen van het Rijksboschbouwproefstation. Deel II. Aflevering 3. 1926. Holländisch m. 6 S. deutsch. Referat u. Wörterverzeichnis. 278 S. 40 Tabellen, 41 Zeichnungen. 4⁰.

Ilvessalo, L., F o r e s t R e s e a r c h W o r k i n F i n n l a n d (Forstliches Versuchswesen in Finnland), Acta forestalia fennica 31, Sonderabdruck, Helsinki 1926, 92 Seiten. Englisch.

I n d i e n. Government of India. The Indian forest records. Calcutta. 8⁰. Vol. 12. Enthält:

3. **Seaman, L. N.,** Second interim report on the work under project Nr. I. by the section of timber testing. 1926. 18 S.

4. **Howard, S. H.,** Yield tables for chearfelled Sal coppice (Shorea robusta). 1926 19 S. 6 Tab.

5. —, Yield and volume tables for Chir (Pinus longifolia). 1926. 21 S. 10 Tab.

6. —, Yield and volume tables for Deodar (Cedrus deodora). 1926. 23 S. 10 Tab.

7. —, On some Indian Cleridae (Coleoptera). P. 1—2. 1926, 23 S.

9. **Howard, S. H.,** Notes on artificial reproduction in North India. 1926. 37 S.

10. On some Indian Coleoptera. P. 1—2. 1926. 10 S. —

F o r e s t r y o f J a p a n, Departement of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry, Tokio 1926 (englisch, 61 Seiten, 6 Bildtafeln).

Johnsson, P., Skogen i kulturhistoria och tradition, Eksjö 1926. 8⁰. 91 S.

Koehler, A. and **Thelen, R.,** The kiln drying of lumber. New-York a. London 1926. 8⁰. 293 S.

Kokkonen, P., Beobachtungen über die S t r u k t u r d e s B o d e n f r o s t e s, Acta forestalia fennica, Helsinki 1926.

K o r e a n T i m b e r T r e e s, Vol. 1, **Homiki, Uyeki,** Ging koales and Coniferae. Published by the forestry experiment Station Keijo, Chosen, Japan (japanisch), 2 Teilabbildungen.

Krauch, H., The determination of increment in cut-over stands of Western yellow pine in Arizona. Washington 1926. 8⁰. (Repr. of Journ. fr. agric. research. Vol. 32 (1926), 6: S. 501—541).

Kujala, V., Untersuchungen über den Einfluß von Waldbränden auf die Waldvegetation in Nordfinnland. Communicationes ex Instituto Quaestionum Forestalium Finladiae Editae, Helsinki 1926.

Kujala, V., Untersuchungen über die Wald-

vegetation in Süd- und Mittelfinnland. I (1926). Zur Kenntnis des ökologisch-biologischen Charakters der Pflanzenarten unter spezieller Berücksichtigung der Bildung von Pflanzenvereinen. A. Gefäßpflanzen, B. Laubmoose, C. Flechten. II. (1925). Über die Begrenzung der Siedlungen. Communicationes ex Instituto Quaestionum Forestalium Finladiae Editae, Helsinki 1926.

Leningrad. Im Verlag des Forstinstitutes sind 1926 erschienen:

Bogoslowski, „Die Lehre von der Bestandsreife und der Umtriebszeit". 1 Rubel.

Bogoslowski, „Methoden forstökonomischer Forschung".

Sukatscheff, „Die Moore, ihre Entstehung, Entwicklung und Eigenschaften". 3. erg. u. ill. Aufl., geh. 1,50 Rubel.

Schulz, A., Die Grundlagen der Forstpolitik der Sowjets. Preis 2,65 Rubel.

Tredjakoff, Gesetzmäßigkeiten im Bestandsaufbau.

Bogoslowski, Neue Strömungen in der Forsteinrichtung. 2,20 Rubel.

London. Forestry commission.

Report. 6. Year ending Sept. 30th 1925. London 1926. 8°. 32 S.

Bull. No. 7. Chrystal, R. N. The silver fir Chermes. London 1926. 8°. 27 S.

Leaflet. No. 14. The Phomopsis diease of Conifers. London 1926. 5 S.

Lukkala, O. J., Suomi, the land of forests. Helsingfors 1926. 8°. 14 S. 20 Karten.

Morioka (Japan). Imp. college of agriculture and forestry. Bull. No. 9. Morioka 1926. 8°. 29 S.

Les Forets en Pologne. Varsovie 1926. 8°. 75 S. (Ministère de l'agriculture et des domaines de l'état. Sér. A. No. 24).

Romell, L.-G., Växttidsuntersökningar å tale och gran. (Untersuchungen über den Wachstumsgang während der Vegetationsperiode bei Kiefer und Fichte.) Meddelanden. Heft 22, Nr. 2. Stockholm 1925.

Sabroe, A. S., Forstwirtschaft in Dänemark. Zur Orientierung f. Ausländer. Herausg. Dansk Skovforening, Kopenhagen 1926. Deutsch. 68 S. m. Kart. u. Abb.

Show, S. B. and **Greely, W. B.,** Timber growing and logging practice in the California region. Washington 1926. 8°. 75 S. (U. S. departm. of agriculture. Departm. bull. No. 1402).

Trägårdh, J., Entomologiska analyser av torkande träd. Entomologische Untersuchungen sterbender Bäume. S. 191—216. Meddelanden. Heft 23. Nr. 3.

Warren, A., Fletcher, A. B., Highways and highway transportation. Washington 1926. 8°. (U. S. departm. of agriculture. Sep. fr. Yearbook 1924. N:O. 914. S. 97—184.)

Mémoires de l'Institut Agronomique a Voronèje. Tome V. Woronesch 1926. Russisch m. kurz. deutsch. Ref. Enthält u. a.

Keller, B. A., Floristische, geobotanische und ökologische Fragmente.

Stschelkanovzeff, I. P., Über den Zusammenhang zwischen klimatischen Bedingungen und dem massenhaften Auftreten der Wintersaateule (Euxoa segetum Shiff.) während der letzten 50 Jahre im Gouv. Woronesh.

Dumanski, A., Der Torf wie ein Kolloidsystem.

Tomin, M. P., Beiträge zur Lichenen-Flora des Gouvernements Woronesh.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.